

## Avant-propos

Objectif de ce livre . . . . .	11
Comment utiliser ce livre . . . . .	11
Conventions d'écriture . . . . .	12
Tutoriel d'utilisation de Cisco Packet Tracer . . . . .	13

## Énoncés

### Chapitre 1 : Modèle OSI et calcul IP

Prérequis . . . . .	30
Énoncé 1 Questionnaire sur les couches du modèle OSI . . . . .	30
Énoncé 2 Conversions binaire/décimal et inversement . . . . .	33
Énoncé 3 Classes d'adresses . . . . .	34
Énoncé 4 Adresses IP remarquables . . . . .	36
Énoncé 5 Notation CIDR . . . . .	37
Énoncé 6 Calculs réseau . . . . .	39
Énoncé 7 Tables de routage . . . . .	40

### Chapitre 2 : Configuration basique d'un routeur

Prérequis . . . . .	44
Énoncé 1 Utilisation du mode Setup . . . . .	44
Énoncé 2 Configuration du nom d'hôte . . . . .	46
Énoncé 3 Configuration de l'horloge système . . . . .	47
Énoncé 4 Configuration de la bannière . . . . .	48
Énoncé 5 Configuration d'adresses IP . . . . .	49
Énoncé 6 Configuration des mots de passe . . . . .	50
Énoncé 7 Configuration de l'accès à distance via le protocole Telnet . . . . .	51
Énoncé 8 Configuration de l'accès à distance via le protocole SSH . . . . .	52
Énoncé 9 Configuration basique d'un routeur . . . . .	53

## Chapitre 3 : Configuration avancée d'un routeur

Prérequis	56
Énoncé 1	Chargement de Cisco IOS depuis un serveur TFTP . . . . . 56
Énoncé 2	Modification de la séquence d'initialisation du routeur . . . . . 57
Énoncé 3	Encapsulation PPP . . . . . 58
Énoncé 4	Encapsulation Frame Relay . . . . . 59
Énoncé 5	Configuration d'un commutateur Frame Relay . . . . . 59
Énoncé 6	Configuration d'un commutateur Frame Relay et de trois routeurs . . . . . 61
Énoncé 7	Configuration de la traduction d'adresse dynamique PAT . . . . . 62
Énoncé 8	Configuration de la traduction d'adresse statique . . . . . 63
Énoncé 9	Configuration du service DHCP . . . . . 64
Énoncé 10	Configuration du service HSRP . . . . . 65

## Chapitre 4 : Maintenance d'un routeur

Prérequis	68
Énoncé 1	Sauvegarde du fichier de configuration et de Cisco IOS . . . . . 68
Énoncé 2	Mise à jour de version Cisco IOS . . . . . 69
Énoncé 3	Identification de Cisco IOS et de ses fonctionnalités . . . . . 70
Énoncé 4	Récupération de mot de passe . . . . . 72
Énoncé 5	Utilisation du protocole CDP . . . . . 73

## Chapitre 5 : Configuration du routage statique et dynamique

Prérequis	76
Énoncé 1	Routage statique . . . . . 76
Énoncé 2	Routage dynamique RIP version 1 . . . . . 77
Énoncé 3	Routage dynamique RIP version 2 . . . . . 78
Énoncé 4	Routage dynamique RIP version 2 avec authentification . . . . . 79

## Chapitre 6 : Configuration avancée du routage dynamique

Prérequis	82
Énoncé 1	Routage dynamique EIGRP . . . . . 83
Énoncé 2	Routage dynamique OSPF . . . . . 84
Énoncé 3	Routage dynamique OSPF avec authentification . . . . . 85
Énoncé 4	Routage dynamique OSPF multizones . . . . . 86
Énoncé 5	Routage dynamique OSPF avec stub area . . . . . 87

Énoncé 6	Routage dynamique OSPF avec totally stubby area . . . . .	88
Énoncé 7	Optimisation du routage dynamique OSPF . . . . .	90
Énoncé 8	Redistribution de route statique avec OSPF . . . . .	92
Énoncé 9	Routage dynamique BGP . . . . .	93

## Chapitre 7 : Configuration des protocoles de tunneling

Prérequis . . . . .	96
Énoncé 1 Tunnel GRE IP . . . . .	96
Énoncé 2 Tunnel PPTP . . . . .	98
Énoncé 3 Tunnel L2TP . . . . .	99
Énoncé 4 Tunnel VPN IPsec site-à-site . . . . .	99

## Chapitre 8 : Configuration du protocole IPv6

Prérequis . . . . .	102
Énoncé 1 Identification des adresses IPv6 . . . . .	102
Énoncé 2 Configuration des interfaces . . . . .	104
Énoncé 3 Routage statique . . . . .	105
Énoncé 4 Routage dynamique RIPng . . . . .	106
Énoncé 5 Routage dynamique OSPFv3 . . . . .	106
Énoncé 6 Routage dynamique EIGRP pour IPv6 . . . . .	107
Énoncé 7 Attribution d'adresses IPv6 sans état . . . . .	108
Énoncé 8 Configuration d'un serveur DHCPv6 avec état . . . . .	109
Énoncé 9 Tunnel 6to4 . . . . .	110

## Chapitre 9 : Configuration des listes de contrôle d'accès

Prérequis . . . . .	112
Énoncé 1 Numéros de listes de contrôle d'accès . . . . .	112
Énoncé 2 Masque générique . . . . .	113
Énoncé 3 Listes de contrôle d'accès IP standard . . . . .	114
Énoncé 4 Listes de contrôle d'accès IP étendues . . . . .	115
Énoncé 5 Listes de contrôle d'accès IP standard et étendues nommées . . . . .	116
Énoncé 6 Pare-feu basé sur une stratégie de zone (ZPF) . . . . .	117

## Chapitre 10 : Sécurisation d'un routeur

Prérequis	120
Énoncé 1	Désactivation des services non-indispensables . . . . . 120
Énoncé 2	Configuration du protocole SNMP . . . . . 122
Énoncé 3	Restriction d'accès Telnet par ACL standard . . . . . 123
Énoncé 4	Contrôle d'accès par mots de passe . . . . . 124
Énoncé 5	Gestion des événements système . . . . . 125
Énoncé 6	Synchronisation de l'horloge système via le protocole NTP . . . . . 125

## Chapitre 11 : Configuration d'un commutateur

Prérequis	. . . . . 128
Énoncé 1	Configuration initiale du commutateur . . . . . 128
Énoncé 2	Réinitialisation de la configuration d'un commutateur . . . . . 130
Énoncé 3	Récupération de mot de passe d'un commutateur . . . . . 131
Énoncé 4	Mise en place de VLAN . . . . . 132
Énoncé 5	Mise en place de VLAN voix . . . . . 133
Énoncé 6	Configuration de lien trunk entre commutateurs . . . . . 134
Énoncé 7	Configuration de l'administration par HTTP . . . . . 135
Énoncé 8	Configuration du protocole VTP . . . . . 136
Énoncé 9	Découverte du protocole Spanning-Tree . . . . . 137
Énoncé 10	Optimisation du protocole Spanning-Tree . . . . . 138
Énoncé 11	EtherChannel statique et dynamique via le protocole LACP . . . . . 140
Énoncé 12	Sécurisation de port statique . . . . . 141
Énoncé 13	Sécurisation de port par sticky MAC . . . . . 142
Énoncé 14	Routage inter-VLAN de type Router On A Stick . . . . . 143

## Chapitre 12 : Configuration de périphériques Wi-Fi

Prérequis	. . . . . 146
Énoncé 1	Questionnaire sur le Wi-Fi . . . . . 146
Énoncé 2	Questionnaire sur la sécurité Wi-Fi . . . . . 149
Énoncé 3	Configuration basique d'un routeur sans fil . . . . . 152
Énoncé 4	Configuration du service DHCP d'un routeur sans fil . . . . . 153
Énoncé 5	Configuration Wi-Fi d'un routeur sans fil . . . . . 154
Énoncé 6	Configuration de la sécurité Wi-Fi d'un routeur sans fil . . . . . 155
Énoncé 7	Extension d'un réseau sans fil existant . . . . . 156
Énoncé 8	Sécurisation de l'accès à un réseau sans fil . . . . . 157

## Chapitre 13 : Dépannage et diagnostic

Prérequis	159
Énoncé 1	Diagnostic des interfaces d'un routeur . . . . . 160
Énoncé 2	Dépannage d'un commutateur . . . . . 162
Énoncé 3	Dépannage du routage . . . . . 163
Énoncé 4	Analyse d'un fichier de configuration . . . . . 166

## Chapitre 14 : Configuration d'un réseau d'entreprise

Prérequis	169
Énoncé 1	Mise en œuvre d'un réseau d'entreprise . . . . . 170

## Corrigés

### Chapitre 1 : Modèle OSI et calcul IP

Prérequis	179
Corrigé 1	Questionnaire sur les couches du modèle OSI . . . . . 180
Corrigé 2	Conversions binaire/décimal et inversement . . . . . 183
Corrigé 3	Classes d'adresses . . . . . 184
Corrigé 4	Adresses IP remarquables . . . . . 186
Corrigé 5	Notation CIDR . . . . . 187
Corrigé 6	Calculs réseau . . . . . 188
Corrigé 7	Tables de routage . . . . . 201

### Chapitre 2 : Configuration basique d'un routeur

Prérequis	205
Corrigé 1	Utilisation du mode Setup . . . . . 206
Corrigé 2	Configuration du nom d'hôte . . . . . 208
Corrigé 3	Configuration de l'horloge . . . . . 208
Corrigé 4	Configuration de la bannière . . . . . 209
Corrigé 5	Configuration d'adresses IP . . . . . 210
Corrigé 6	Configuration des mots de passe . . . . . 211
Corrigé 7	Configuration de l'accès à distance via le protocole Telnet . . . . . 213
Corrigé 8	Configuration de l'accès à distance via le protocole SSH . . . . . 215
Corrigé 9	Configuration basique d'un routeur . . . . . 217

## Chapitre 3 : Configuration avancée d'un routeur

Prérequis	219
Corrigé 1	Chargement de Cisco IOS depuis un serveur TFTP . . . . . 220
Corrigé 2	Modification de la séquence d'initialisation du routeur . . . . . 221
Corrigé 3	Encapsulation PPP . . . . . 223
Corrigé 4	Encapsulation Frame Relay . . . . . 226
Corrigé 5	Configuration d'un commutateur Frame Relay . . . . . 229
Corrigé 6	Configuration d'un commutateur Frame Relay et de trois routeurs . . . . . 230
Corrigé 7	Configuration de la traduction d'adresse dynamique PAT . . . . . 232
Corrigé 8	Configuration de la traduction d'adresse statique . . . . . 233
Corrigé 9	Configuration du service DHCP . . . . . 234
Corrigé 10	Configuration de HSRP . . . . . 235

## Chapitre 4 : Maintenance d'un routeur

Prérequis	237
Corrigé 1	Sauvegarde du fichier de configuration et de Cisco IOS . . . . . 238
Corrigé 2	Mise à jour de version Cisco IOS . . . . . 240
Corrigé 3	Identification de Cisco IOS et de ses fonctionnalités . . . . . 241
Corrigé 4	Récupération de mot de passe . . . . . 245
Corrigé 5	Utilisation du protocole CDP . . . . . 247

## Chapitre 5 : Configuration du routage statique et dynamique

Prérequis	249
Corrigé 1	Routage statique . . . . . 250
Corrigé 2	Routage dynamique RIP version 1 . . . . . 253
Corrigé 3	Routage dynamique RIP version 2 . . . . . 254
Corrigé 4	Routage dynamique RIP version 2 avec authentification . . . . . 256

## Chapitre 6 : Configuration avancée du routage dynamique

Prérequis	261
Corrigé 1	Routage dynamique EIGRP . . . . . 262
Corrigé 2	Routage dynamique OSPF . . . . . 264
Corrigé 3	Routage dynamique OSPF avec authentification . . . . . 267
Corrigé 4	Routage dynamique OSPF multizones . . . . . 269
Corrigé 5	Routage dynamique OSPF avec stub area . . . . . 272

Corrigé 6	Routage dynamique OSPF avec totally stubby area	275
Corrigé 7	Optimisation du routage dynamique OSPF	278
Corrigé 8	Redistribution de route statique avec OSPF	282
Corrigé 9	Routage dynamique BGP	284

## Chapitre 7 : Configuration des protocoles de tunneling

Prérequis		287
Corrigé 1	Tunnel GRE IP	288
Corrigé 2	Tunnel PPTP	293
Corrigé 3	Tunnel L2TP	299
Corrigé 4	Tunnel VPN IPsec site-à-site	305

## Chapitre 8 : Configuration du protocole IPv6

Prérequis		311
Corrigé 1	Identification des adresses IPv6	312
Corrigé 2	Configuration des interfaces	314
Corrigé 3	Routage statique	315
Corrigé 4	Routage dynamique RIPng	318
Corrigé 5	Routage dynamique OSPFv3	320
Corrigé 6	Routage dynamique EIGRP pour IPv6	322
Corrigé 7	Attribution d'adresses IPv6 sans état	324
Corrigé 8	Configuration d'un serveur DHCPv6 avec état	325
Corrigé 9	Tunnel 6to4	329

## Chapitre 9 : Configuration des listes de contrôle d'accès

Prérequis		331
Corrigé 1	Numéros de listes de contrôle d'accès	331
Corrigé 2	Masque générique	332
Corrigé 3	Listes de contrôle d'accès IP standard	333
Corrigé 4	Listes de contrôle d'accès IP étendues	334
Corrigé 5	Listes de contrôle d'accès IP standard et étendues nommées	336
Corrigé 6	Pare-feu basé sur une stratégie de zone (ZPF)	340

## Chapitre 10 : Sécurisation d'un routeur

Prérequis	343
Corrigé 1	Désactivation des services non-indispensables . . . . . 344
Corrigé 2	Configuration du protocole SNMP . . . . . 347
Corrigé 3	Restriction d'accès Telnet par ACL standard . . . . . 348
Corrigé 4	Contrôle d'accès par mots de passe . . . . . 348
Corrigé 5	Gestion des événements système . . . . . 350
Corrigé 6	Synchronisation de l'horloge système via le protocole NTP . . . . . 352

## Chapitre 11 : Configuration d'un commutateur

Prérequis	. . . . . 355
Corrigé 1	Configuration initiale du commutateur . . . . . 356
Corrigé 2	Réinitialisation de la configuration d'un commutateur . . . . . 358
Corrigé 3	Récupération de mot de passe d'un commutateur . . . . . 361
Corrigé 4	Mise en place de VLAN . . . . . 362
Corrigé 5	Mise en place de VLAN voix . . . . . 363
Corrigé 6	Configuration de lien trunk entre commutateurs . . . . . 365
Corrigé 7	Configuration de l'administration par HTTP . . . . . 368
Corrigé 8	Configuration du protocole VTP . . . . . 372
Corrigé 9	Découverte du protocole Spanning-Tree . . . . . 375
Corrigé 10	Optimisation du protocole Spanning-Tree . . . . . 379
Corrigé 11	EtherChannel statique et dynamique via le protocole LACP . . . . . 383
Corrigé 12	Sécurisation de port statique . . . . . 387
Corrigé 13	Sécurisation de port par sticky MAC . . . . . 392
Corrigé 14	Routage inter-VLAN de type Router On A Stick . . . . . 396

## Chapitre 12 : Configuration de périphériques Wi-Fi

Prérequis	. . . . . 401
Corrigé 1	Questionnaire sur le Wi-Fi . . . . . 401
Corrigé 2	Questionnaire sur la sécurité Wi-Fi . . . . . 403
Corrigé 3	Configuration basique d'un routeur sans fil . . . . . 405
Corrigé 4	Configuration du service DHCP d'un routeur sans fil . . . . . 408
Corrigé 5	Configuration Wi-Fi d'un routeur sans fil . . . . . 410
Corrigé 6	Configuration de la sécurité Wi-Fi d'un routeur sans fil . . . . . 414
Corrigé 7	Extension d'un réseau sans fil existant . . . . . 418
Corrigé 8	Sécurisation de l'accès à un réseau sans fil . . . . . 420

## Chapitre 13 : Dépannage et diagnostic

Prérequis	.....	425
Corrigé 1	Diagnostic des interfaces d'un routeur	426
Corrigé 2	Dépannage de commutateurs	427
Corrigé 3	Dépannage du routage	428
Corrigé 4	Analyse d'un fichier de configuration	430

## Chapitre 14 : Configuration d'un réseau d'entreprise

Prérequis	.....	433
Corrigé 1	Mise en œuvre d'un réseau d'entreprise	434

Index	.....	491
-------	-------	-----